

Patent Information

PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.
JP 53113036	A2	19781003	JP 1977-25750 19770309
JP 61000802	B4	19860111	
JP 60100510	A2	19850604	JP 1984-205899 19841001
JP 61021922	B4	19860529	

Priority Application Information

JP 1977-25750 19770309

Abstract

Porous powders are treated with coloring materials with or without metal salts to form colored, porous powders for use in cosmetic manufg. The prepns. are aerobic, moisturizing and highly compatible to skin. Thus, bentonite (0.3-1.0 .mu. diam.), butylparaben (3.7 .mu. diam.) and dimethylsiloxane (100 cP) were mixed, filtered, and then heated from 20 to 120° for the sublimation of butylparaban. The resultant product was heated at 900° for 7 h to form porous powder with diam. of 5-9 .mu.. The powder dispersed in distd. H2O was adjusted to pH 3.2 with 0.1 N NH2PO4, and to this was added 1% green color no. 3 and thoroughly stirred for 6 h to give colored porous powder. A cosmetic contains the powder 42.0, Al stearate 2.0, synthetic mica powder 20.5, spherical polyethylene 5.0, liq. paraffin 22.0, carnauba wax 1.0, activating agents 2.0 and perfumes. International Patent Classification

A61K007-00

IPC Initial Classification

A61K0007-00

A61K0007-02 [ICM,4]; A61K0007-46 [ICS,4]; C09B0067-02 [ICS,4]; C09B0067-00 [ICS,4,C*]; C09C0003-08 [ICS,4]; C09C0003-06 [ICA,4] IPC Reclassification

C09B0067-00 [I,C*]; C09B0067-02 [I,A]; C09C0003-06 [I,A]; C09C0003-06 [I,C*]; C09C0003-08 [I,A]; C09C0003-08 [I,C*] Document Type

Patent

Language

Japanese

Supplementary Indexing

colored porous powder cosmetic

IT Related Fields

Indexing

Concept Group

Concept Heading

Bentonite, biological studies

Role

BIOL (Biological study)

Text Modification

(for colored porous powders, for cosmetics)

IT Related Fields

Indexing

Concept Group

Concept Heading

Siloxanes and Silicones, uses and miscellaneous

Role

BIOL (Biological study)

Text Modification

(di-Me, for colored porous powders, for cosmetics) IT Related Fields

Indexing

Concept Group

Concept Heading

Cosmetics

Text Modification

(powders, porous, colored)

Accession Number

1979:28900 CAPLUS

Document Number

90:28900

⑨日本国特許庁

⑪特許出願公開

公開特許公報

昭53—113036

⑤Int. Cl.²
A 61 K 7/00

識別記号

⑥日本分類
31 A 0
31 B 0

庁内整理番号
6770—46
6865—46

④公開 昭和53年(1978)10月3日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 8 頁)

④化粧品

相模原市大野台1の23の12

②特 願 昭52—25750

⑦出 願 人 ポーラ化成工業株式会社

②出 願 昭52(1977)3月9日

静岡県弥生町648番地

⑦発 明 者 堀野政章

④代 理 人 弁理士 野沢睦秋

明 細 書

1. 発明の名称

化 粧 料

た新規な化粧料に関するもので、保香性、保湿性、通気性、感触性に優れ、肌に負担をかけずにしっとりとし滑らかな且密着性に優れた化粧料を提供せんとするものである。

2. 特許請求の範囲

1. 多孔性粉体と色素類とをイオン交換反応せしめてなる着色多孔性粉体を化粧料成分に配合することを特徴とする化粧料。
2. 多孔性粉体と色素類とをイオン交換せしめると共に多価金属塩の水溶液を添加し、多価金属イオンを媒体として多孔性粉体と色素類とを結合せしめてなる着色多孔性粉体を化粧料成分に配合することを特徴とする化粧料。

従来使用されている粉体は結晶の生長の過程が複雑であるため結晶作用により構造が形成されるとき、すでに欠陥が生じている場合が多く、更に天然鉱物では、例えば、原子配列の乱雑性、原子の脱落あるいは結晶内の均質性の欠如等得不連続的なブロックの集合からなっているため理想的配列を有する結晶は殆んどなく、また天然鉱物粉体は通常粉体の物性のうち、弾性、比重、透明度、硬度、電磁性、展延性、耐熱性、劈開性、撓曲性等固有の特性を持ち、結晶構造およびその緻密性、結晶形から種々の性質を与えるものである。例えば、鱗片状で三層

3. 発明の詳細な説明

本発明は内芯核物質を含有しあるいは含有せざる多孔性粉体に色素類を結合せしめた1~100μ程度の着色多孔性粉体を2~85重量%配合し

構造をなした鉱物は層間の結合が弱く完全な劈開が発達しているため滑り感を与え、弾性に富んでいるが、遂にこれを製造充填する場合、充填性を欠いているため、製造上のトラブルの一つの原因となつてゐる。また二層構造の粉体は劈開性の優れたものは極く一部にすぎないと共に、結晶が不定形を有し、粉体の有する撓曲性、結晶形の緻密性面から最密充填構造をとりにくく、充填性に劣ると同時に滑り感において満足しうるものを得ることはできない。一方、天然鉱物には水分や不純物の存在や生成条件に対し影響を受ける敏感性のものと影響を受けない非敏感性とがある。結晶構造内の水分は自由水、付着水、吸着水、結合水とがあるが、自由水、付着水、吸着水は外的条件により容易に脱着、付着又は吸着するものであり、結合水は脱着す

ると結晶構造に変化を来すものである。以上の事から理解されるように天然鉱物は、本来、保湿度の低いものが殆んどである。この様に構造面から捉えると、天然鉱物が水分、香料との保持性が低く、わずかの経時で香料の匂いが弱くなる欠点を有していることが立証される。また、天然鉱物は一層、二層成いは三層構造を示しているのが殆んどであるがそれらは多孔性を有しないため、通気性に乏しく、例えば化粧料に配合して皮膚に塗布したとき、皮膚呼吸を阻害しやすく、皮膚に負担をかける原因となつてゐるのである。本発明者等は鋭意研究努力の結果、上記の如き欠点のない本発明を得たのである。

次に本発明の骨子を説明すると、本発明は先に本願特許出願人が出願した特願昭 51-88795

号による多孔性粉体と色素類とをイオン交換反応せしめるか、あるいは斯るイオン交換反応せしめたものに多価金属塩の水溶液を添加し、多価金属イオンを媒体として多孔性粉体と色素類とを結合せしめてなる着色多孔性粉体を化粧料成分に配合せしめた化粧料に関するものである。

本発明に適用される多孔性粉体の被覆物質を構成する天然鉱物の平均粒径は1～50μ程度のものであり、これらを一種または二種以上混合して用いるものである。天然鉱物の概要は次の表の通りであり、陽イオン交換能が20～500ミリ当量のもの好適するものである。

	具 体 例
無水珪酸化合物 (シリカ)	石英、珪石、珪砂、珪塵土等
無水アルミナ珪酸化合物 (シリナマイト族)	珪線石、紅柱石、藍晶石、ムル石等
含水アルミナ珪酸化合物	
1) カオリン族粘土鉱物	カオリン、カオリオナイト、ナクタイト、デツカイト、ハロイサイト、メタハロイサイト、パタライト等
2) モンモリロナイト族粘土鉱物	モンモリロナイト、バイゲライト、ノントロナイト、サボナイト、フーラー土、ベントナイト、ゼオライト等
3) イライト族粘土鉱物	セリサイト、パイロフライト、ヘクトライト、パーミキュライト、ブラベサイト、蠟石、イライト、葉ロウ石等
カリアルミナ珪酸化合物	カリ長石等
ソーダアルミナ珪酸化合物	ソーダ長石、硬玉、ネフェライト等
リチウムアルミナ珪酸化合物	黒幼輝石、葉長石、鈍角石、ベタライト、アングリゴン石等
マグネシウムアルミナ珪酸化合物	藍青石、アルミナ柘榴石、蛭石等
マグネシウム珪酸化合物	滑石、綠泥石、海綠石等

雲 母 類	白雲母、絹雲母、紅雲母、合成雲母、金雲母、リチア雲母（銅雲母）、ソーダ雲母、チンワルト雲母、ハロイドマイカあるいはそれらの変成したもの
-------	---

また、本発明に適用される多孔性粉体の内芯核物質を構成する金属炭酸化合物としては炭酸マグネシウム、炭酸ベリリウム、炭酸カルシウム、炭酸第二鉄、炭酸バリウム、炭酸マンガ、炭酸リチウム、炭酸コバルト、炭酸水素マグネシウムカリウム、炭酸ストロンチウム、炭酸水素リチウム、炭酸亜鉛、炭酸クロム等で、天然鉱物として存在する金属炭酸化合物としては、ドロマイト、方解石、アラレ石、ストロンチオン石、リョクドウ石、ドクジュウド石等であり、水以外の揮発性成分を含む無水アルミナ硅酸化合物としては角閃石、黒雲母、黄玉、デューモリ

体が好ましい。

本発明に適用される多孔性粉体を製造する場合、被覆物質と内芯核物質を構成する金属炭酸化合物、揮発性成分を含有する無水アルミナ硅酸化合物、揮発性物質、燃焼性物質との割合は8：2～1：9程度であり、これらを水系中で常温で、好ましくは700～760 mmHg程度の減圧下で攪拌すると内芯核物質の表面に吸着イオン層を生じ、これらに被覆物質である負電荷の鉱物が吸引され内芯核物質の表面に被覆物質が付着、凝集し粒径1～50 μ程度の内芯核物質を含有する有芯多孔性粉体となる。また本発明に適用される多孔性粉体を水系中の代わりに不活性溶媒を用いて製造する場合は被覆物質と内芯核物質との割合は8：2～2：8であり、被覆物質及び内芯物質と不活性溶媒との割合は9：

特開昭53-113036(3)

テラライト、ズニ石等で加熱によつて揮発成分を失ない容易にムライトに移化し体積を収縮する鉱物であり、加熱によつて膨張する真珠石、黒燐石、松脂石等は好ましくない。揮発性物質としては平均粒径1～50 μのものが好ましく、メントール、カンフル、メチルバラベン、エチルバラベン、プロピルバラベン、ブチルバラベン、ナフタリン、イオウソルビン酸、デヒドロ酢酸、安息香酸、サリチル酸、ケイ皮酸、パラクロル安息香酸、パラオキシ安息香酸等であり、燃焼性物質としてはナイロン、ポリスチレン、テフロン、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリオレフィン、デルリン、ジスチルベンゼンビシホールポリマー、ベンゾグアナミンパウダー等の合成樹脂あるいはこれらの共重合体、または澱粉、炭素、イオウ等で球体または多孔性球

1～6：4であり好ましくは、8.3：1.7である。不活性溶媒としてはシリコンオイル、ポリブタン、ポリオキシエチレントール油誘導体等である。これらの不活性溶媒において、常温、好ましくは700～760 mmHg程度の減圧下で強力に攪拌すると被覆物質と内芯核物質が不活性溶媒で包囲され物理的に合一化し、それらを吸引し過すると内芯核物質を含有する有芯多孔性粉体を得ることができる。この粉体を取り出して後、酸化気流中で50～1500℃程度で1～24時間程度焼成すると被覆物質と内芯核物質とは互いに強固に結着し、容易に破砕しない粉体となり、内芯核物質が揮発性物質の場合は焼成時に揮発して中空多孔性粉体となる。又内芯核物質が金属炭酸化合物の場合は濃度1～20重量%程度の塩酸、硝酸、硫酸等の酸液で洗浄して内芯核物

質を溶解して中空多孔性粉体とするものである。

また内芯核物質が燃焼性物質、特に合成樹脂の場合は、被覆物質と内芯核物質とを7:3~3:7の割合で遠心ボールミルの攪拌粉碎機内で1~24時間摩擦混合すると被覆物質のみが摩砕されて更にこれを微細化すると同時に内芯核物質は摩擦によつて帯電し、その表面に微細化した被覆物質が単粒子または凝集体として付着する。次でこの内芯核物質を有する有芯多孔性粉体を取り出し、酸化気流、常圧下で150~1600℃間で徐々に昇温加熱すると、内芯核物質は燃焼すると共に被覆物質を構成する粉体同志が強固に結着して容易に破砕しない中空多孔性粉体となる。内芯核物質として水以外の揮発性成分を含有する無水アルミナ珪酸化合物の場合は前記の如き酸処理、燃焼処理を行なうことによつ

て体積を収縮させて半中空多孔性粉体となる。

本発明に適用される有芯多孔性粉体、中空多孔性粉体は電子顕微鏡観察(略)によると、微細な被覆物質である天然鉱物が粒径1~50μ程度の球状、楕円球状に近い形状で互いに貼り合さつた集合体であり、各被覆物質間に大小の空隙があり、この空隙又はこの空隙と内芯の空隙とによつて液体、気体の吸収放散能力が優れていることがわかる。表層部は被覆物質の永久収縮、一部結晶質への転化等により強い膜体を形成し、強度の優れた粉末である。

本発明に適用される色素類としては酸性染料、天然色素、塩基性染料であり、酸性染料としては赤色2号、赤色3号、黄色4号、黄色5号、緑色3号、青色1号、青色2号、赤色227号、赤色203-1号、赤色203-2号、赤色232号、

橙色205号、橙色207号、黄色202-1号、黄色202-2号、黄色203号、緑色201号、緑色204号、青色205号、茶色201号、赤色401号、赤色405号、赤色503号、赤色504号、赤色506号、橙色402号、黄色402号、黄色403-1号、黄色406号、黄色407号等であり、必要ならばこれらを適宜混合して適用するものである。天然色素としてはブラジリン、カルサミン、ヒキシン、ノルビキシン、クロシン、β-カロチン、カプサンテン、サフラワーエロー、エノシアン、シソニン、デルフィニジン、カカオ色素、カルミン酸、カツカイン酸、クロロフィル、ベタニン、クルクミン、カラメル、モナスエリブリン等であり、必要ならばこれらを二種以上混合して適用するものである。塩基性染料としてはオーラミン、ベージュイエロー、ブリリ

アントイエロー14、ベージュオレンジ2、ベージュオレンジ14、ベージュオレンジ22、ベージュレッド12、ブリリアントレッド14、ベージュレッド14、ベージュレッド18、ベージュレッド34、ベージュレッド37、クリスタルバイオレット3、クリスタルバイオレット7、クリスタルバイオレット10、クリスタルバイオレット14、ベージュブルー1、ベージュブルー5、ベージュブルー21、ベージュグリーン4等であり、これらの一種または二種以上混合して使用するものである。

また、本発明に適用される水溶性多価金属化合物としては遷移元素系のマグネシウム、カルシウム、バリウム、亜鉛、錫、鉄、ジルコニウム、アンチモン、モリブデン、ストロンチウム、アルミニウム等の硝酸塩、硫酸塩、塩化物

等であるが、吸着能力の大きいカルシウム、アルミニウム、バリウム、ジルコニウム等の硝酸塩、硫酸塩、塩化物等が通常使用に適し好ましいものである。

次に本発明適用される着色多孔性粉体の製法の骨子を説明する。

多孔性粉体 100 部を 200 ～ 500 部の精製水に分散し、緩衝液によつて PH2～7.5 とし、これに色素類 0.1～1 部を含有する色素水溶液 50～100 部を攪拌しながら徐々に添加して PH2～7.5 とし、10～50℃に於て10分～2時間攪拌して後1～12時間静置して多孔性粉体と色素類とをイオン交換反応せしめて結合させて後上澄液が透明になるまでデカンテーションを行ない戸過し、風乾又は40～80℃で乾燥して着色多孔性粉体とするかデカンテーションの代りに遠心分離機を

用いて上澄液が透明になるまで処理し風乾又は40～80℃で乾燥して着色多孔性粉体とするものである。また多孔性粉体と色素類とをイオン交換反応せしめ後0.1～10重量%の多価金属塩水溶液50～500部を攪拌しながら添加し、更に20分～12時間攪拌して後、前記の如く処理して着色多孔性粉体とする。

本発明に適用される着色多孔性粉体は単に多孔性粉体の表面に色素類を附着したものではなく色素類を含浸した極めて薄い多孔性微細壁膜からなるもので、それらが一体となつて挙動するものであると共に多孔性粉体の構成成分が無機物質であるから耐熱性、耐光性に優れている。特に多価金属塩処理した場合更に耐光性を向上することができるものである。

また、本発明に適用される着色多孔性粉体は

見かけの比重が軽く、溶媒との親和性があり、そのため混合系では非沈降性を有するものであり、単一体として挙動し、分散性に優れていると共に粉体として利用した場合、従来の粉体にないしつとりとした感触を与え、感触のなめらかさ、密着性のよいものが提供できるのである。また、容器へ充填した場合、最密充填構造をつくりやすく、パッキング性にも優れているものである。

さらに本発明に適用される着色多孔性粉体は皮膚刺激性、毒性は全くなく、健康肌の女性102名の前腕部に於ける貼布試験においても24時間、72時間後の判定で何等の異常も認められなかつた。斯る粉体を配合した化粧料は肌に負担をかけずにしつとりとし滑らかな且つ密着性が優れ、しかも保香力があり長時間に亘つて芳香を発しすぐれた化粧効果を有するものであると共に充

填性を大きく向上させるものである。尚、本発明に適用される多孔性粉体は被覆物質と内芯核物質との結合時に於ける両者の割合を変化させることによつて粒径、被覆物質層の強度を自由に調整することのできるものである。

次に調香師10名による保香性の官能試験結果を示す。

試料 A：着色中空多孔性粉体を65重量%含有する
ブレストパウダーに香料レモンを0.6重量%賦香

試料 B：通常の天然鉱物微粉末を65重量%含有する
ブレストパウダーに香料レモンを0.6重量%賦香

(1) 常温評価(20～25℃)

試料	1ヶ月	3ヶ月	6ヶ月	1年	1.5年	3年
A	—	—	—	—	±	+
B	—	±	+	++	+++	+++

(2) 40℃評価

試料	1ヶ月	3ヶ月	6ヶ月
A	±	+	++
B	++	+++	+++

注、±は揮発強度を示す。(－なし、＋あり)

次に本発明に適用さえる多孔性粉体と着色多孔性粉体の製造例を示す。

製造例 1.

粒径3～8μの黒雲母12.5gと粒径2～5μのセリサイト100gとを100 cpsのジメチルシロキサン630g中に攪拌しながら徐々に添加し、2時間常温で攪拌して後取出し、吸引アスピレータで引過し、850℃で5時間焼成し、急冷して粒径5～14μの有芯多孔性粉体100gを得た。

次に添加し、常温で60分間攪拌して後取出し、吸引アスピレータで吸引引過し、電気炉内で20℃より130℃まで5時間で昇温して内芯核物質であるブチルパラベンを昇華させ、更に900℃で7時間の焼成を行つて粒径5～9μの中空多孔性粉体100gを得た。

製造例 5.

平均粒径5μのジステルベンゼンビンホールポリマー71gと平均粒径2μのカオリン107gとを遠心回転型ボールミルに投入し、15時間混合摩砕して後取出し、700℃まで1時間50℃の割合で昇温し、800℃で2時間保持して内芯核物質であるジステルベンゼンビンホールポリマーを燃焼除去し、その後1000℃に於て3時間焼成し、冷却して平均粒径5μの中空多孔性粉体100gを得た。

製造例 2.

粒径2～8μの炭酸マグネシウム27gと粒径1～3μのカリ長石82gとを精製水2500ml中に分散し、アジテータで1時間攪拌して後取り出して吸引アスピレータで吸引引過し、950℃で10時間焼成し、粒径6～15μの有芯多孔性粉体100gを得た。

製造例 3.

製造例2による有芯多孔性粉体210gを5%の塩酸500ml中に5時間浸漬して後取出し吸引アスピレータで吸引引過し乾燥して中空多孔性粉末を得た。

製造例 4.

粒径0.3～1.0μのベントナイト118gと粒径3～7μのブチルパラベン118gとを100 cpsのジメチルシロキサン5900g中に攪拌しながら徐

製造例 6.

粒径2～5μのカオリナイト37.5gと粒径3～5μの珪藻土37.5gと粒径8～10μの炭酸カルシウム25gと粒径5～9μの炭酸マグネシウムgとを精製水1300ml中に分散し、アジテータで2時間攪拌して後取出し吸引アスピレータで吸引引過し、1000℃で12時間焼成し粒径9～18μの有芯多孔性粉体100gを得た。

製造例 7.

粒径1～2μのベントナイト54gと粒径3～5μの白雲母54gと粒径5～7μのメチルパラベン54gと粒径6～9μの澱粉54gとを精製水700ml中に分散せしめアジテータで3時間攪拌して後吸引アスピレータで吸引引過し、電気炉内で室温より300℃まで5時間で昇温して内芯核

物質であるメチルパラベンを昇華すると共に炭粉を燃焼し、更に1000℃で8時間の焼成を行なつて粒径7~15μの中空多孔性粉体100gを得た。

製造例 8.

製造例5による中空多孔性粉体100gを40℃の精製水500mlに分散し、緩衝液を注入し、10分間攪拌しPH4.0に調整し、2重量%青色1号の染料水溶液100mlを攪拌しながら徐々に添加し、1時間攪拌した後静止し、上澄液を除去し、デカンテーションとろ過を上澄液とろ過液とが透明になるまで繰返し、沈殿物を分取し、風乾して99.4gの青色中空多孔性粉体を得た。

製造例 9.

製造例6による有芯多孔性粉体100gを20℃の精製水500mlに分散し、緩衝液を注入し、60

乾して96gの青色中空多孔性粉体を得た。

製造例 11.

製造例4の中空多孔性粉体100gを精製水300mlに分散せしめ0.1Nのコハク酸と0.1Nリン酸二水素ナトリウムの緩衝液によりPH3.2とし、これに1%の緑色3号溶液を300ml添加する。その後攪拌しながら加温し、40℃迄加温し1時間更に、攪拌を続け6時間常温において静置する。その後、デカンテーションとろ過を繰返し上澄液が透明になるまで行いろ過した試料を風乾して98gの緑色中空多孔性粉体を得た。

この粉体を5%の塩化アルミニウム溶液に添加し、30分間攪拌し静置すると下部に着色の濃緑色の98gの中空多孔性粉体を得た。

次に本発明の実施例を示す、配合割合は重量部である。

特開昭53-113036(7)

分間攪拌し、PH5.6に調整し、1重量%カルサミン水溶液200mlを攪拌しながら徐々に添加し、1時間攪拌し、更に2重量%塩化アルミニウム水溶液100mlを添加し、30分間攪拌した後、上澄液を除去し、上澄液が透明になるまで水洗、ろ過を繰返して後沈殿物を分取し、40℃のオーブンで乾燥し、99gの赤色有芯多孔性粉体を得た。

製造例 10.

製造例5の中空多孔性粉体100gを精製水400mlに分散せしめ0.1Nクエン酸ナトリウムと0.1Nリン酸水素ナトリウムの緩衝液によりPH6.4とし、これに青色1号の0.1%溶液を70ml添加する。その後攪拌しながら加温し、45℃で更に30分間攪拌を続け、1昼夜常温において静置する。イオン交換反応の終了した試料を上澄液が透明になるまでデカンテーションとろ過を繰返し、風

実施例 1. ダスティングパウダー

A	製造例8による粉体	60.5
	デキストラン	20.0
	アプセル	2.0
	タルク	12.0

B	スクワラン	4.0
	香料	1.5

製法：Aをヘンシェルミキサーで10分間高速回転攪拌混合し、更にBを添加して10分間攪拌混合し、シフターを通して容器に充填して製品とする。

実施例 2. 油性ファンデーション

製造例9による粉体	20.0
オゾケライト	5.0
セレシン	3.0
ワセリン	5.0
活性剤	3.0
スクワラン	63.5
R O T	- -

製法：上記の各成分を溶解釜で80℃で完全溶

解，分散を行なつて後80℃に保持して

ゆつくり攪拌しながら容器に充填し，

放冷して製品とする。

実施例 3. アイライナー

A	酢酸ビニルエマルジョン樹脂	50.0
	可 塑 剤	1.5
B	製造例10による粉体	33.0
C	精 製 水	14.0
	エチルアルコール	1.5

製法：Aをライカイ機で30分間攪拌し，充分

に分散して後Bを添加しペースト状と

なるまで更に30分間攪拌し，次でCを

添加し20分間攪拌して後容器に充填し

て製品とする。

実施例 4. ケーキ状マルチカラー

A	製造例11による粉体	42.0
	ステアリン酸アルミニウム	2.0
	合成雲母粉末	20.5
	球状ポリエチレン	5.0

B	流動パラフィン	22.0
	カルナバ	1.0
	活性剤	2.0

C	香 料	1.0
---	-----	-----

製法：Aをヘンシェルミキサーで2分間混合

し，取り出し粉碎機で混合粉碎した粉

体を容量5ℓのニーダーで攪拌しながら，

80℃に溶解しているBを徐々に添

加し，30分間混練して後Cを添加し更

に10分間混練して後取り出し成型機で

成形し，容器に充填して製品とする。